

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. Juni 2001 (07.06.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/40394 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C09D 183/08,
C08G 77/22, 77/24, 77/26

1. 87474 Buchenberg (DE). SCHIRRA, Hermann
[DE/DE]; St. Johannerstr. 41 - 43. 66111 Saarbrücken
(DE). SCHMIDT, Helmut [DE/DE]; Im Königsfeld 29,
66130 Saarbrücken-Güdingen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/12119

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. Dezember 2000 (01.12.2000)

(74) Anwalt: BARZ, Peter; Kaiserplatz 2, 80803 München
(DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): CN. JP. KR. SG. US.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE, TR).

(30) Angaben zur Priorität:
199 58 336.6 3. Dezember 1999 (03.12.1999) DE

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US*): INSTITUT FÜR NEUE MATERIALIEN GEM.
GMBH [DE/DE]; Im Stadtwald, Gebäude 43, 66123 Saar-
brücken (DE).

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 28. Februar 2002

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): BRÜCK, Stefan
[DE/DE]; Metzger Str. 52, 66117 Saarbrücken (DE).
LESNIAK, Christoph [DE/DE]; Dr. Jörg-Funk-Str.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: SELF-CROSS-LINKING COATING COMPOSITIONS ON THE BASIS OF INORGANIC FLUORINE-CONTAINING POLYCONDENSATES

(54) Bezeichnung: SELBSTVERNETZENDE BESCHICHTUNGSZUSAMMENSETZUNGEN AUF BASIS ANORGANISCHER FLUORHALTIGER POLYKONDENSATE

(57) Abstract: The invention relates to a method for coating a substrate according to which a self-crosslinking coating composition is produced on the basis of a) at least one hydrolyzable silane with at least one non-hydrolyzable substituent, said silane having one or more electrophilic groups X on at least one non-hydrolyzable substituent, b) at least one hydrolyzable silane with at least one non-hydrolyzable substituent, said silane having one or more nucleophilic groups Y on at least one non-hydrolyzable substituent, c) at least one hydrolyzable silane with at least one non-hydrolyzable carbonaceous group that has an average of 2 to 30 fluorine atoms that are bound to one or more aliphatic carbon atoms that are separated from the silicon atom by at least two atoms. The silanes (a), (b) and/or (c) are optionally precondensed and either the silanes (a) may be completely or partially replaced by organic compounds with at least two groups X or the silanes (b) may be completely or partially replaced by organic compounds with at least two groups Y. The self-crosslinking coating composition is then applied to a substrate and allowed to cure at ambient temperature (below 40°C) while forming a coating.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zum Beschichten eines Substrats, bei dem man eine selbstvernetzende Beschichtungszusammensetzung auf Basis von a) mindestens einem hydrolysierbaren Silan mit mindestens einem nicht hydrolysierbaren Substituenten, wobei das Silan an mindestens einem nicht hydrolysierbaren Substituenten eine oder mehrere elektrophile Gruppen X aufweist, b) mindestens einem hydrolysierbaren Silan mit mindestens einem nicht hydrolysierbaren Substituenten, wobei das Silan an mindestens einem nicht hydrolysierbaren Substituenten eine oder mehrere nukleophile Gruppen Y aufweist, und c) mindestens einem hydrolysierbaren Silan mit mindestens einer nicht hydrolysierbaren kohlenstoffhaltigen Gruppe, die durchschnittlich 2 bis 30 Fluoratome aufweist, die an ein oder mehrere aliphatische Kohlenstoffatome gebunden sind, welche durch mindestens zwei Atome von dem Siliciumatom getrennt sind, wobei die Silane (a), (b) und/oder (c) gegebenenfalls vorkondensiert sind und wobei entweder die Silane (a) ganz oder teilweise durch organische Verbindungen mit mindestens zwei Gruppen X oder die Silane (b) ganz oder teilweise durch organische Verbindungen mit mindestens zwei Gruppen Y ersetzt werden können, herstellt, auf ein Substrat aufträgt und bei Umgebungstemperatur (unter 40 °C) unter Bildung eines Überzugs härten läßt.

WO 01/40394 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/12119

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C09D183/08 C08G77/22 C08G77/24 C08G77/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C09D C08G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 547 711 A (HASSEL TILLMANN ET AL) 20 August 1996 (1996-08-20) claim 1 column 2, line 53 - column 3, line 14 column 5, line 45 - column 6, line 3 column 9, line 16 - line 45	1
X	DE 195 44 763 A (INST NEUE MAT GEMEIN GMBH) 5 June 1997 (1997-06-05) claim 1 page 4, line 43 - line 52	1
A	DE 196 49 955 A (HUELS CHEMISCHE WERKE AG) 4 June 1998 (1998-06-04) claims 1,7	1



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 August 2001

Date of mailing of the international search report

09/08/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Depijper, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/12119

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 644 014 A (SCHMIDT HELMUT ET AL) 1 July 1997 (1997-07-01) claims 1,18 column 2, line 60 -column 3, line 2 column 4, line 5 - line 40 column 5, line 35 -column 6, line 8 -----	1
A	WO 92 21729 A (INST NEUE MAT GEMEIN GMBH) 10 December 1992 (1992-12-10) claims 1-7,10 page 4, line 27 -page 5, line 20 page 6, line 15 - line 38 page 9, line 11 -page 10, line 19 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/12119

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5547711 A	20-08-1996	DE 4418308 A	30-11-1995
		CA 2149958 A	27-11-1995
		DE 59507556 D	10-02-2000
		EP 0694551 A	31-01-1996
		ES 2142424 T	16-04-2000
		JP 8081632 A	26-03-1996
DE 19544763 A	05-06-1997	AU 1095897 A	19-06-1997
		WO 9720005 A	05-06-1997
DE 19649955 A	04-06-1998	AT 189243 T	15-02-2000
		DE 59701063 D	02-03-2000
		DK 846716 T	29-05-2000
		EP 0846716 A	10-06-1998
		ES 2143278 T	01-05-2000
		JP 10158520 A	16-06-1998
		US 5863509 A	26-01-1999
		US 6228936 B	08-05-2001
		US 5849942 A	15-12-1998
US 5644014 A	01-07-1997	DE 4118184 A	10-12-1992
		AT 127824 T	15-09-1995
		DE 59203695 D	19-10-1995
		WO 9221729 A	10-12-1992
		EP 0587667 A	23-03-1994
		JP 10502096 T	24-02-1998
WO 9221729 A	10-12-1992	DE 4118184 A	10-12-1992
		AT 127824 T	15-09-1995
		DE 59203695 D	19-10-1995
		EP 0587667 A	23-03-1994
		JP 10502096 T	24-02-1998
		US 5644014 A	01-07-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/12119

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C09D183/08 C08G77/22 C08G77/24 C08G77/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C09D C08G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 547 711 A (HASSEL TILLMANN ET AL) 20. August 1996 (1996-08-20) Anspruch 1 Spalte 2, Zeile 53 - Spalte 3, Zeile 14 Spalte 5, Zeile 45 - Spalte 6, Zeile 3 Spalte 9, Zeile 16 - Zeile 45 ---	1
X	DE 195 44 763 A (INST NEUE MAT GEMEIN GMBH) 5. Juni 1997 (1997-06-05) Anspruch 1 Seite 4, Zeile 43 - Zeile 52 ---	1
A	DE 196 49 955 A (HUELS CHEMISCHE WERKE AG) 4. Juni 1998 (1998-06-04) Ansprüche 1,7 ---	1

-/--

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. August 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

09/08/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Depijper, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/12119

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 644 014 A (SCHMIDT HELMUT ET AL) 1. Juli 1997 (1997-07-01) Ansprüche 1,18 Spalte 2, Zeile 60 -Spalte 3, Zeile 2 Spalte 4, Zeile 5 - Zeile 40 Spalte 5, Zeile 35 -Spalte 6, Zeile 8 -----	1
A	WO 92 21729 A (INST NEUE MAT GEMEIN GMBH) 10. Dezember 1992 (1992-12-10) Ansprüche 1-7,10 Seite 4, Zeile 27 -Seite 5, Zeile 20 Seite 6, Zeile 15 - Zeile 38 Seite 9, Zeile 11 -Seite 10, Zeile 19 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/12119

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5547711 A	20-08-1996	DE 4418308 A	30-11-1995
		CA 2149958 A	27-11-1995
		DE 59507556 D	10-02-2000
		EP 0694551 A	31-01-1996
		ES 2142424 T	16-04-2000
		JP 8081632 A	26-03-1996
DE 19544763 A	05-06-1997	AU 1095897 A	19-06-1997
		WO 9720005 A	05-06-1997
DE 19649955 A	04-06-1998	AT 189243 T	15-02-2000
		DE 59701063 D	02-03-2000
		DK 846716 T	29-05-2000
		EP 0846716 A	10-06-1998
		ES 2143278 T	01-05-2000
		JP 10158520 A	16-06-1998
		US 5863509 A	26-01-1999
		US 6228936 B	08-05-2001
		US 5849942 A	15-12-1998
US 5644014 A	01-07-1997	DE 4118184 A	10-12-1992
		AT 127824 T	15-09-1995
		DE 59203695 D	19-10-1995
		WO 9221729 A	10-12-1992
		EP 0587667 A	23-03-1994
		JP 10502096 T	24-02-1998
WO 9221729 A	10-12-1992	DE 4118184 A	10-12-1992
		AT 127824 T	15-09-1995
		DE 59203695 D	19-10-1995
		EP 0587667 A	23-03-1994
		JP 10502096 T	24-02-1998
		US 5644014 A	01-07-1997